

19. BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 43 19 061 C 2

51 Int. Cl.⁸:
G 01 N 35/02
G 01 N 35/04
G 01 N 23/223

21 Aktenzeichen: P 43 19 061.8-52
22 Anmeldetag: 9. 8. 93
43 Offenlegungstag: 18. 12. 93
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 3. 4. 97

DE 43 19 061 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

30 Innere Priorität: 32 33 31

09.06.92 DE 92 07 767.6

73 Patentinhaber:

Siemens AG, 80333 München, DE

72 Erfinder:

Frenk, Günther, Dipl.-Ing., 78474 Au, DE

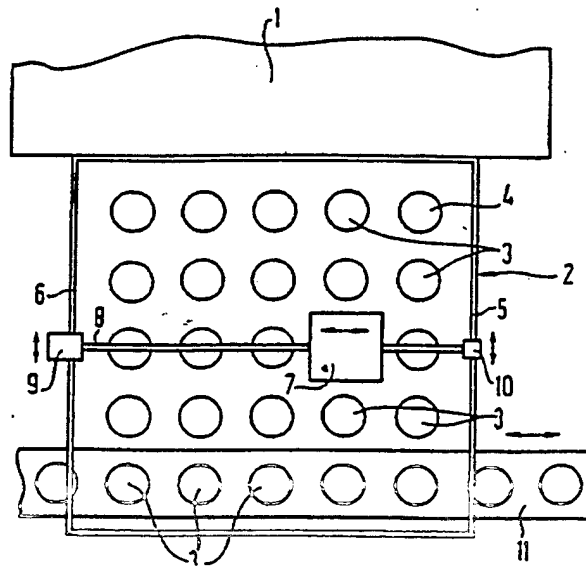
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 24 02 166 B2
DE 41 13 377 A1
DE 40 34 422 A1
DE 39 21 393 A1
DE 38 21 586 A1
DE 27 55 781 A1
DE 28 07 055 A1
DE 87 02 984 U1
GB 21 21 169 A
EP 03 83 322 A2

54 Vorrichtung für die Zuführung von Proben in ein Analysengerät

57 Vorrichtung für die Zuführung von Proben in ein Analysengerät

— mit einem Probenträger (2), auf dem in einem Rasterfeld eine Vielzahl von Plätzen (3, 4) zur Aufnahme je einer Probe angebracht ist, von denen ein Probenplatz (4) an einer Ausschleusposition ist,
— mit einem Handhabungssystem mit einem Probenaufnehmer, der Proben von den Probenplätzen aufnimmt und in Probenplätze setzt,
dadurch gekennzeichnet, daß der Probenträger (2) auswechselbar und unterteilt ist und ein Teil des Probenträgers (2) in Längsrichtung verschiebbar ist, derart, daß außerhalb des vom Handhabungssystem erfaßbaren Bereiches eingelegte Proben an Rasterplätze gebracht werden können.



DE 43 19 061 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Zuführung von Proben in ein Analysengerät, insbesondere in ein Röntgenanalysegerät, mit einem Probenträger, auf den in einen Rasterfeld eine Vielzahl von Plätzen zur Aufnahme je einer Probe angebracht ist, und mit einem Handhabungssystem mit einem Probenaufnehmer, das zur Messung die Proben innerhalb des Probenträgers in einen Ausschleusplatz umsetzt und nach der Messung zurücksetzt.

Eine derartige Vorrichtung ist aus dem DE-GM 87 02 984 bekannt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte Vorrichtung dahin zu verbessern, daß sie vielseitiger einsetzbar ist.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch die Vorrichtung gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Damit wird erreicht, daß die neue Vorrichtung leicht an unterschiedliche Größen der Proben angepaßt werden kann, wobei die Proben als Tabletten vorliegen oder in Behältern, z. B. Bechern, enthalten sein können.

Der Probenträger ist unterteilt, wobei ein Teil, wahlweise als Schieber, dessen Enden über den Zugriffsbereich des Handhabungssystems hinausragen, oder als Förderband ausgebildet ist.

Die Einsetzbarkeit der neuen Vorrichtung ist vielseitig, da auch der Probenaufnehmer auswechselbar ist und so an unterschiedliche Größen und Materialien der Proben angepaßt werden kann. Z. B. kann er Greifbacken haben zum Erfassen von tablettenförmigen Proben oder von Behältern mit Proben, oder er weist eine Saugvorrichtung auf, mit der insbesondere leichte Tabletten umgesetzt werden können, oder er enthält im Falle ferromagnetischer Proben oder Behälter einen Magneten.

Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel veranschaulicht ist, werden im folgenden die Erfindung sowie Weiterbildungen und Ergänzungen näher beschrieben und erläutert.

Mit 1 ist ein Röntgenanalysegerät bezeichnet, dem automatisch Proben zugeführt werden sollen. Hierzu enthält das Gerät 1 eine an sich bekannte, in der Zeichnung nicht dargestellte Vorrichtung, mit der eine Probe von einer bestimmten Position, der sogenannten Ausschleusposition, entnommen, in die Meßposition gebracht und nach der Messung in die Ausschleusposition zurückgesetzt wird. Die Ausschleusposition ist in der Figur ein Probenplatz 4, der einer von mehreren Probenplätzen ist, die in einem Probenträger 2 rasterförmig angebracht sind. Die weiteren Probenplätze, in denen Proben zwischengelagert werden, sind mit 3 bezeichnet. Zum Umsetzen der zwischengelagerten Proben von den Plätzen 3 in die Ausschleusposition 4 ist ein Handhabungssystem vorhanden, das im Ausführungsbeispiel ein Koordinatenwahlssystem ist, mit dem sämtliche Plätze 3 und die Ausschleusposition 4 angefahren werden können. Es besteht aus einem Schlitten 7, an dessen Unterseite ein Probenaufnehmer angebracht ist, mit dem die Probe an einem angefahrenen Probenplatz aufgenommen oder abgelegt werden kann. Der Schlitten 7 ist auf einem Querträger 8, der als Führungsschiene dient, verschiebbar. Der Querträger 8 sitzt seinerseits in Führungselementen 9, 10, die auf seitlichen Führungsschienen 5, 6 verschiebbar sind. Das Führungselement 9 enthält wie der Schlitten 7 einen Stellmotor, mit dem die gewünschte Position angefahren werden kann. Selbstverständlich kann der Antrieb für den Querträger 8 auch ortsfest und der für den Schlitten 7 ortsfest bezüg-

lich des Querträgers 8 sein. Die beiden Motoren sowie der Probenaufnehmer am Schlitten 7 werden von einer nicht dargestellten Steuervorrichtung, in der die Koordinaten der Probenplätze sowie die Informationen, welche Probe an welchem Probenplatz abgelegt ist, gesteuert.

Die Proben haben im allgemeinen die Form von Tabletten, sie können aber auch in Behältern, z. B. in Bechern, untergebracht sein. Auch können sie unterschiedliche Größen haben. Ferner kann nur am Probenplatz 4 ein Probenbecher eingesetzt sein, in den die zu untersuchende Probe gelegt wird und mit dem das Analysengerät 1 die Probe an den Meßort bringt. Nach der Messung wird der Becher vom Analysengerät 1 wieder in den Platz 4 gesetzt. Dort wird die Probe dem Becher entnommen und an einem der Plätze 3 abgelegt. Danach kann selbsttätig eine neue Messung gestartet werden, wozu eine andere Probe in den Becher gelegt wird.

Damit der Probenträger 2 an die unterschiedlichen Größen der Proben angepaßt werden kann, ist er so gestaltet, daß er leicht austauschbar ist. Im Ausführungsbeispiel ist die unterste Zeile der Probenplätze 3 in einem Schieber 11 enthalten, der in Längsrichtung verschiebbar ist, so daß Proben außerhalb des Bereiches, in dem die Proben von der Koordinatenanwahlrichtung erfaßt werden können, eingelegt und mit dem Schieber 11 in die Rasterpositionen gebracht werden können. Entsprechend können untersuchte Proben in die Probenplätze des Schiebers 11 gesetzt und aus dem Rasterbereich transportiert werden. Anstelle des Schiebers 11 kann auch ein Förderband eingesetzt werden.

Vorteilhaft ist es, nicht nur den Probenträger an die unterschiedlichen Proben anzupassen, sondern auch den am Schlitten 7 befestigten Aufnehmer. Dieser kann Greifbacken aufweisen, aber auch, insbesondere für leichte Proben, eine Saugvorrichtung, oder im Falle ferromagnetischer Proben oder Probenbehälter einen Magneten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die Zuführung von Proben in ein Analysengerät

- mit einem Probenträger (2), auf dem in einem Rasterfeld eine Vielzahl von Plätzen (3, 4) zur Aufnahme je einer Probe angebracht ist, von denen ein Probenplatz (4) an einer Ausschleusposition ist,
- mit einem Handhabungssystem mit einem Probenaufnehmer, der Proben von den Probenplätzen aufnimmt und in Probenplätze setzt,

dadurch gekennzeichnet, daß der Probenträger (2) auswechselbar und unterteilt ist und ein Teil des Probenträgers (2) in Längsrichtung verschiebbar ist, derart, daß außerhalb des vom Handhabungssystem erfaßbaren Bereiches eingelegte Proben an Rasterplätze gebracht werden können.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der verschiebbare Teil des Probenträgers ein Schieber (11) ist, in dem Probenplätze enthalten sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der verschiebbare Teil (11) von einem Förderband gebildet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Probenaufnehmer wahlweise Greiferbacken, eine Ansaugvor-

richtung oder einen Magneten zum Aufnehmen der
Proben aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

